



Bilancio Fitosanitario

Agrumi

2020 - 2021

Regione/SARDEGNA
Relatore. Chines Antonio
Tecnico Agenzia LAORE Sardegna

☐ Email antoniochines@agenziaaore.it

☐ 3482363236

Superficie coltivata

Regione Sardegna	ha	Trend
Arancio	2.184	In aumento*
Limone	109	In aumento*
Mandarino	193	In contrazione
Clementine	740	In contrazione
*dopo sensibili riduzioni.	3226	

13 gennaio 2022

Superfici e distribuzione provinciale

Regione Sardegna

Superficie per Provincia

	Arancio	Clementine	Mandarino	Limone	
Cagliari	900	282	52	60	
Carbonia Iglesias	70	9	8	3	
Medio Campidano	570	300	15	12	
Nuoro	170	10	36	10	
Ogliastra	40	20	4	3	
Olbia-Tempio	4	1	1	2	
Oristano	410	108	71	14	
Sassari Alghero	20	10	6	5	Totale complessivo
Totali 2021	2184	740	193	109	3226
2020	2150	754	200	107	3211
2019	2215	793	200	121	3329

Dati Climatici



SardegnaArpa

DIPARTIMENTO METEOCLIMATICO



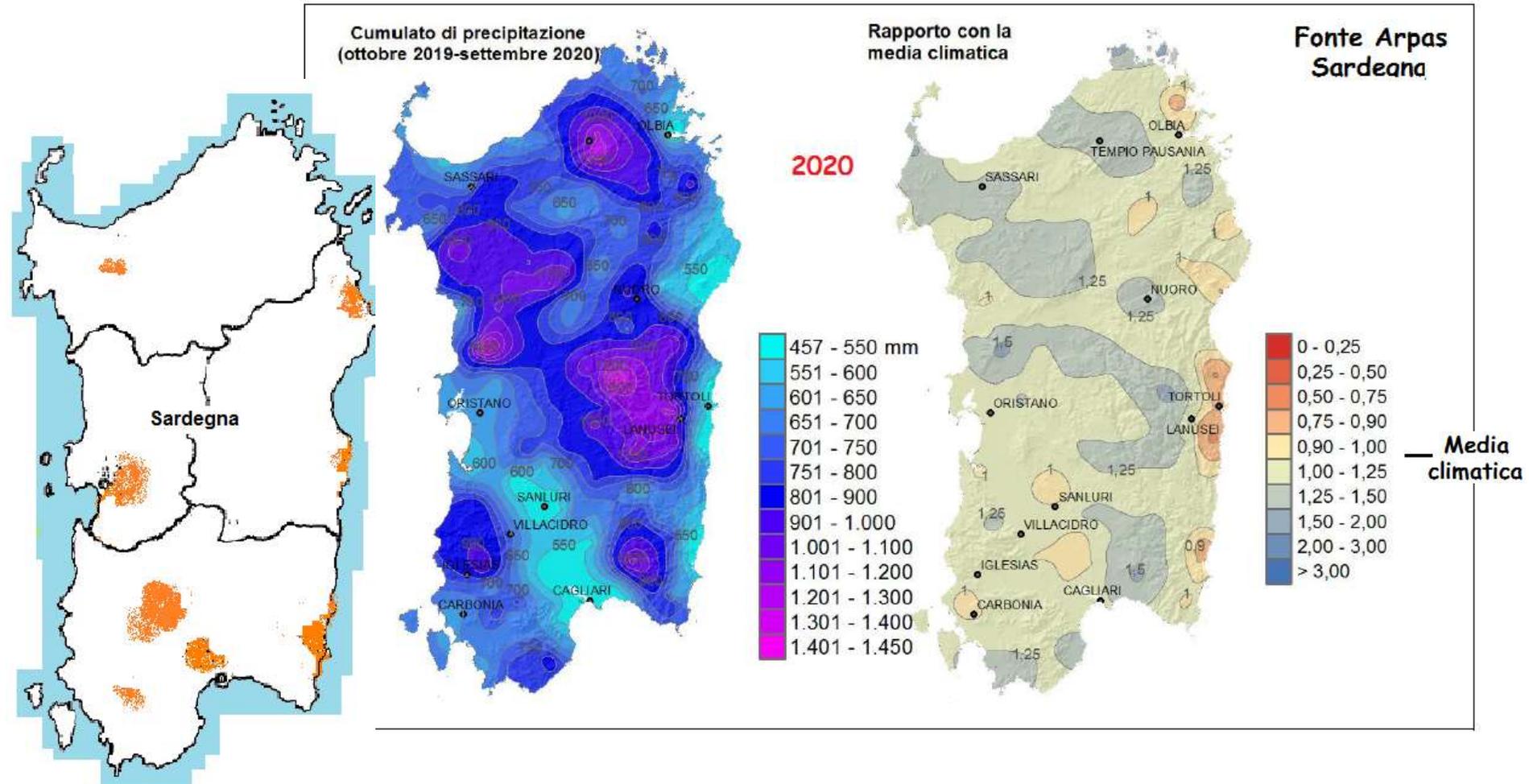
LEGENDA

- Servizio Agrometeorologico Regionale ■
- Ufficio Centrale di Ecologia Agraria (UCEA) ■
- Comunità Montana del Nuorese ■
- Comunità Montana del Monte Linas ■
- Comune di Orgosolo ■
- AGRIS (ex Consorzio Interprovinciale Frutticoltura di CA, OR e NU) ■

Distribuzione Stazioni Meteo

Andamento meteo - Generale

Figura 1: Cumulato di precipitazione in Sardegna da ottobre 2019 a settembre 2020 e rapporto tra il cumulato e la media climatologica.



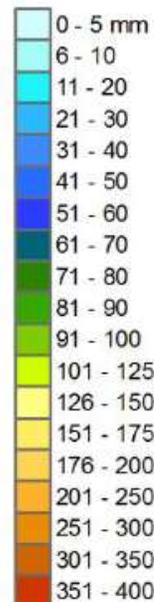
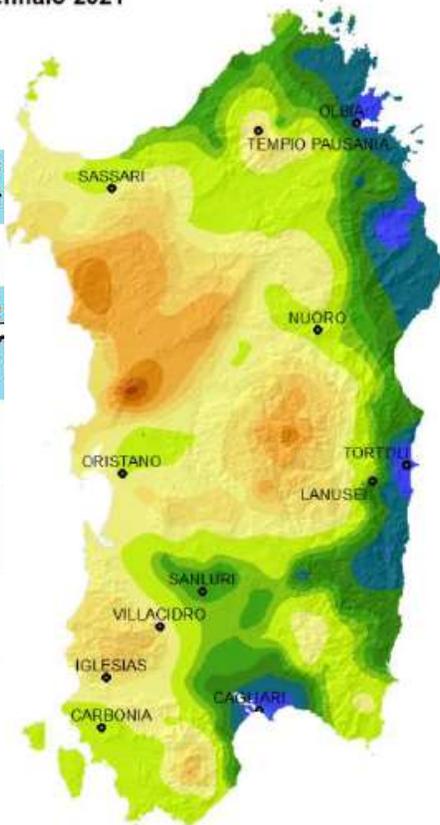
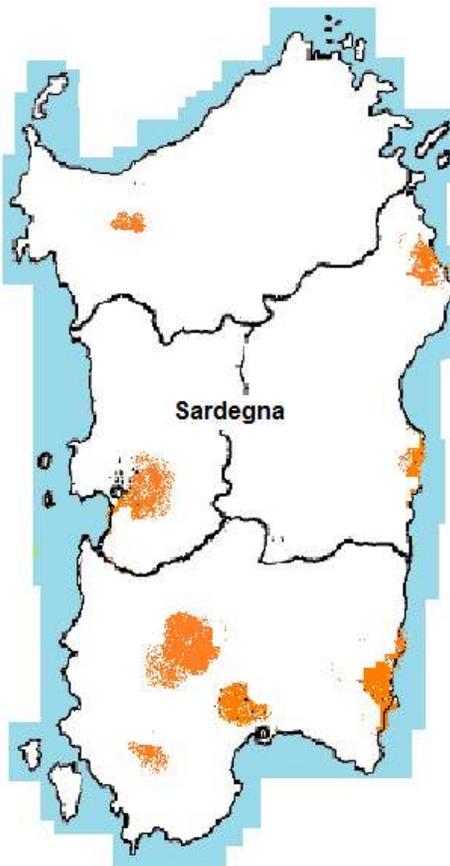
Confronto della piovosità nelle aree d'interesse agrumicolo.

Andamento meteo - Specifico

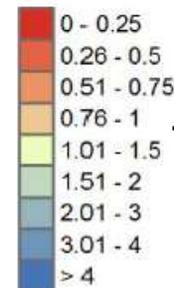
Fonte
ARPAS

Agenzia Regionale per la Protezione
dell' Ambiente della Sardegna

Gennaio 2021



Rapporto con la
media climatica



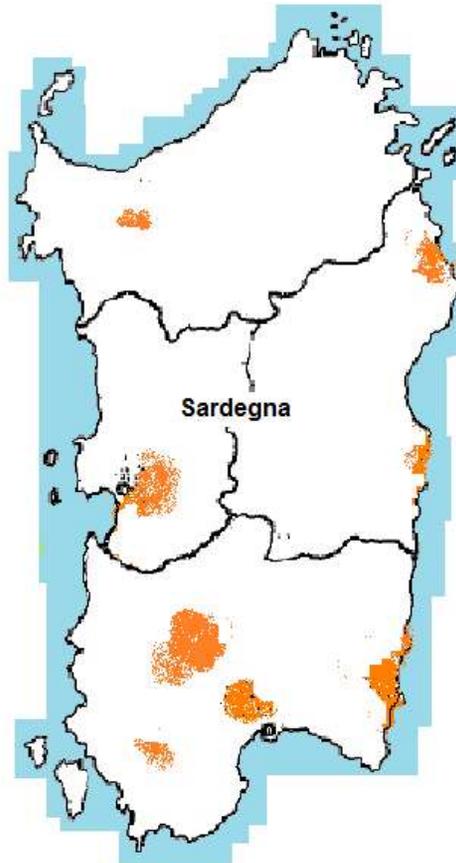
— Media
climatica

Figura 9. Valori cumulati mensili di precipitazione registrati nel mese di Gennaio 2021.

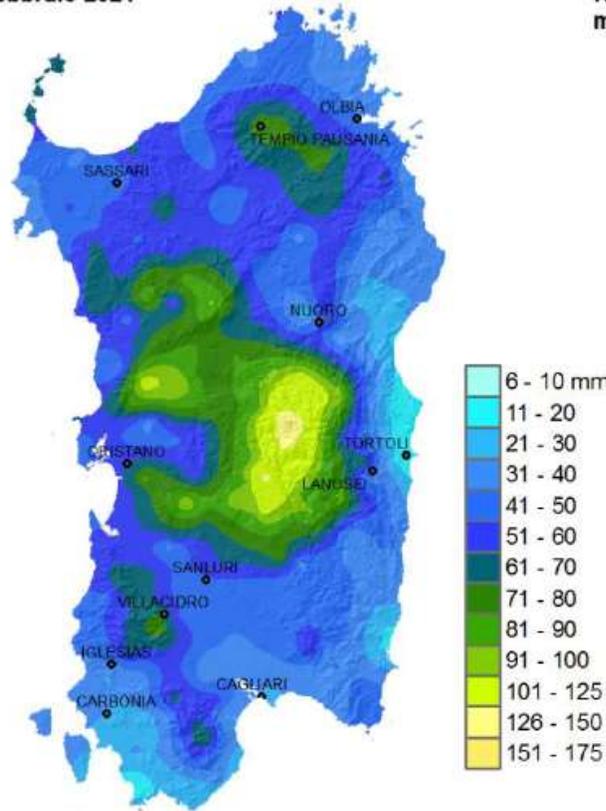
Confronto della piovosità nelle aree d'interesse agrumicolo.

Andamento meteo - Specifico

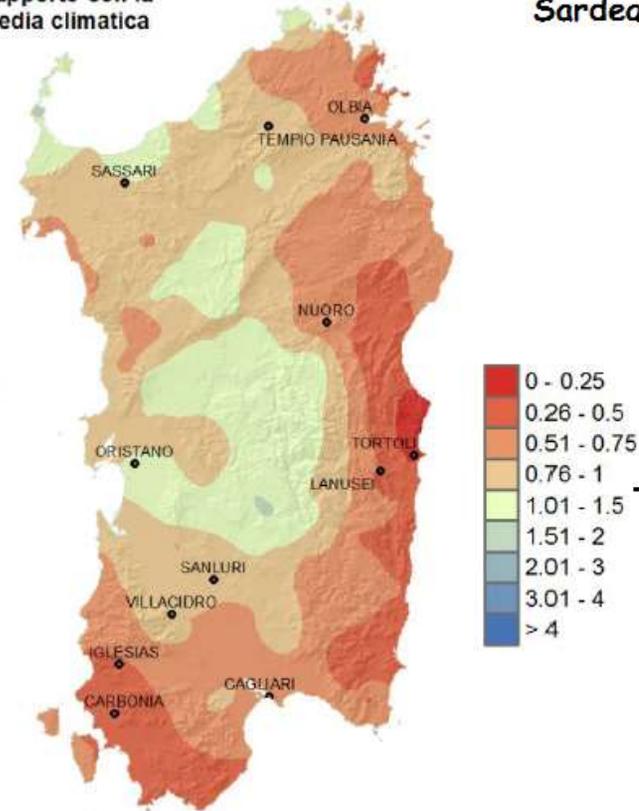
Fonte
ARPAS
Agenzia Regionale per la Protezione
dell' Ambiente della Sardegna



Febbraio 2021



Rapporto con la
media climatica



Fonte Arpas
Sardegna

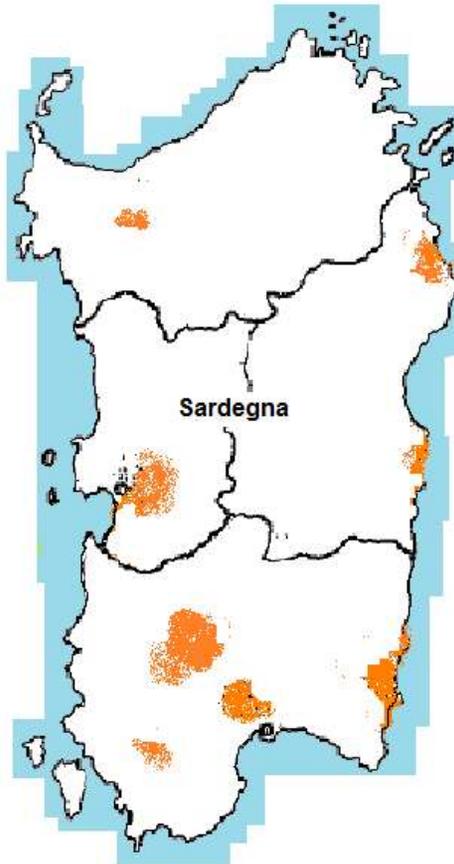
Media
climatica

Figura 9. Valori cumulati mensili di precipitazione registrati nel mese di Febbraio 2021.

Confronto della piovosità nelle aree d'interesse agrumicolo.

Andamento meteo - Specifico

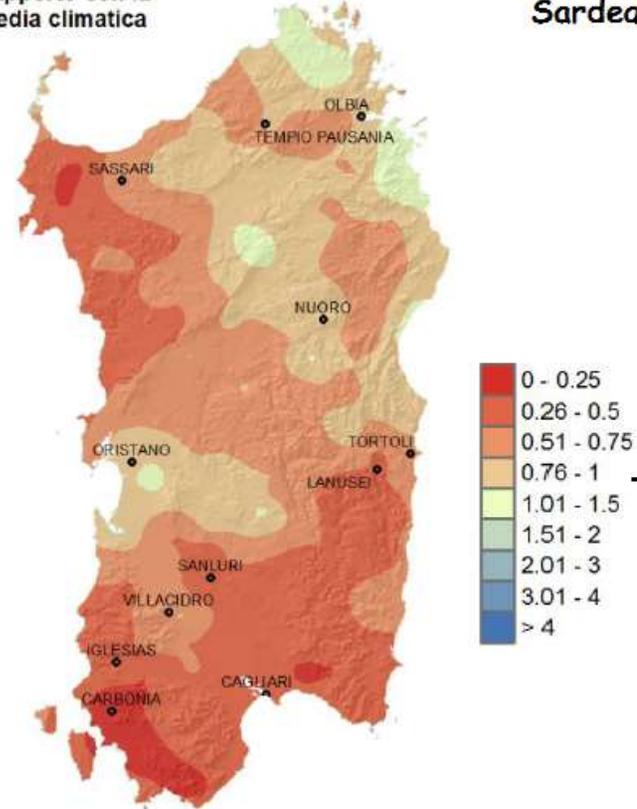
Fonte
ARPAS
Agenzia Regionale per la Protezione
dell' Ambiente della Sardegna



Marzo 2021



Rapporto con la
media climatica



Fonte Arpas
Sardegna

Media
climatica

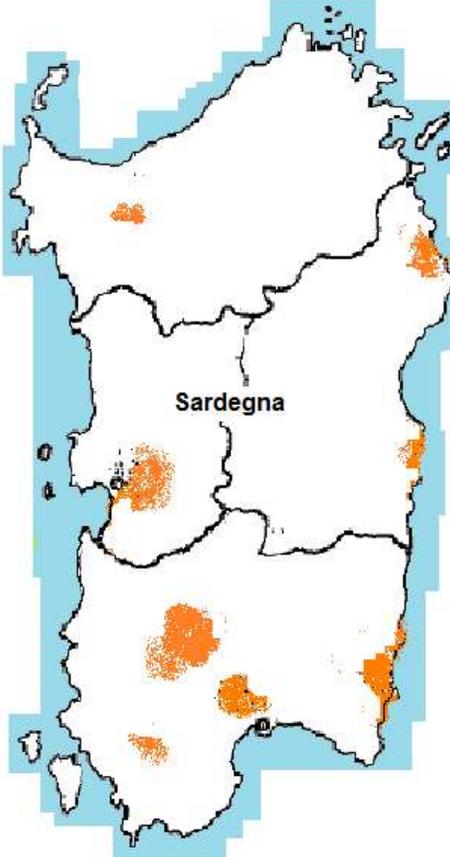
Figura 11. Valori cumulati mensili di precipitazione registrati nel mese di Marzo 2021.

Confronto della piovosità nelle aree d'interesse agrumicolo.

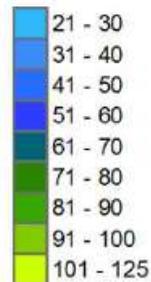
Andamento meteo - Specifico

Fonte
ARPAS

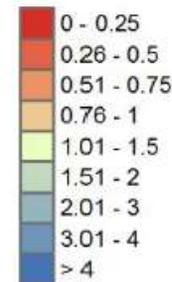
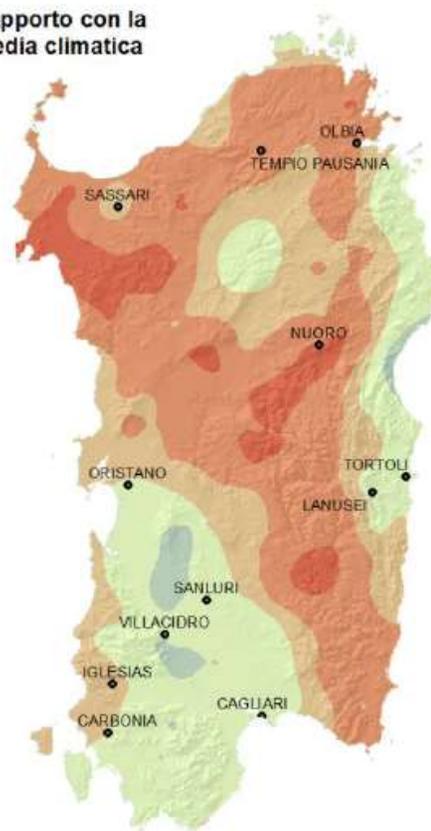
Agenzia Regionale per la Protezione
dell' Ambiente della Sardegna



Aprile 2021



Rapporto con la
media climatica



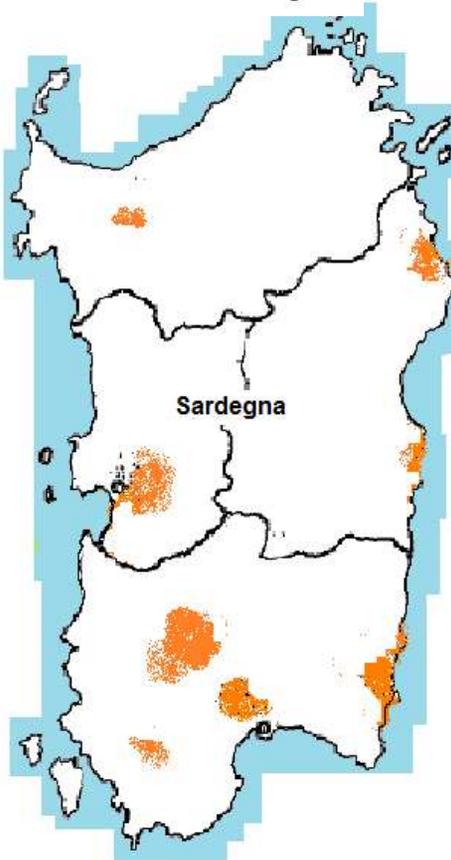
— Media
climatica

Figura 15. Valori cumulati mensili di precipitazione registrati nel mese di Aprile 2021.

Confronto della piovosità nelle aree d'interesse agrumicolo.

Andamento meteo - Specifico

Fonte
ARPAS
Agenzia Regionale per la Protezione
dell' Ambiente della Sardegna



Maggio 2021



Rapporto con la
media climatica

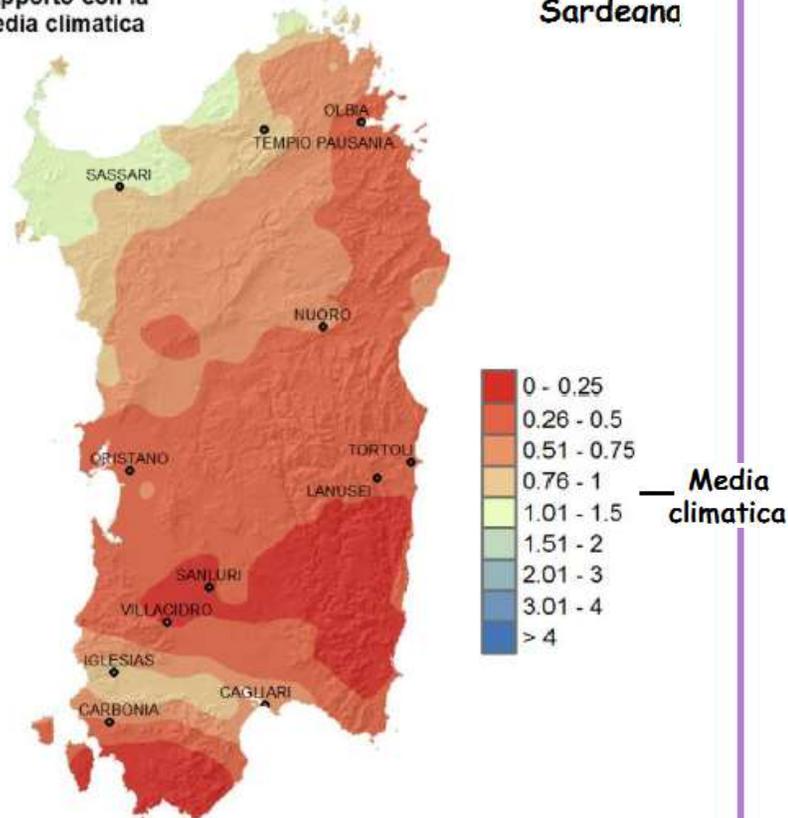


Figura 9. Valori cumulati mensili di precipitazione registrati nel mese di Maggio 2021.

Andamento meteo - Specifico

Giugno 2021

Rapporto con la
media climatica

Fonte Arpas
Sardegna

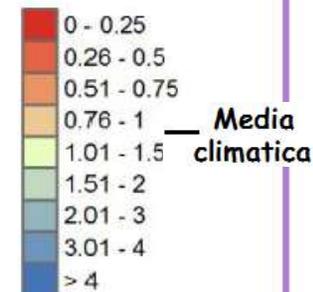
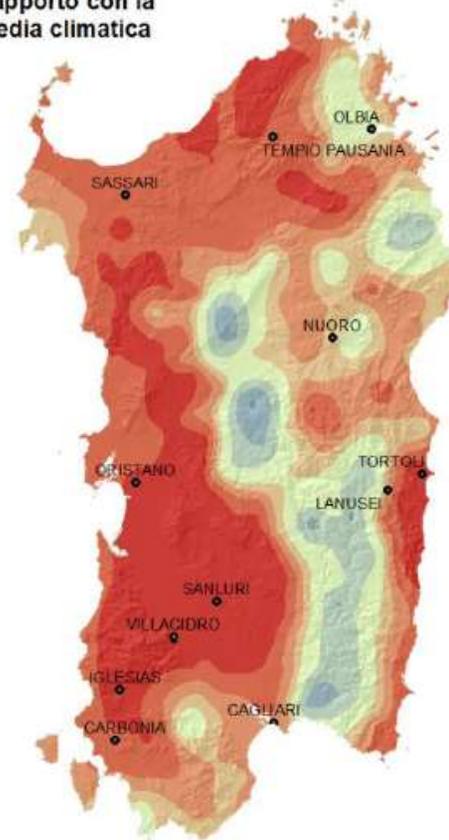
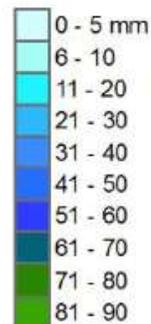
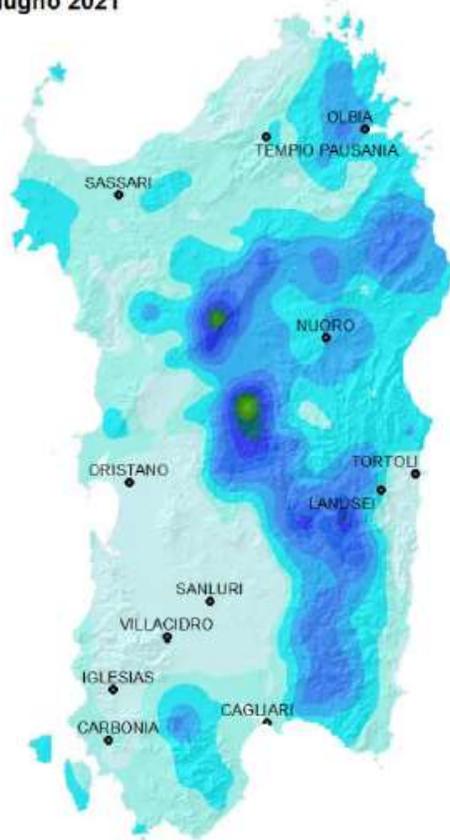
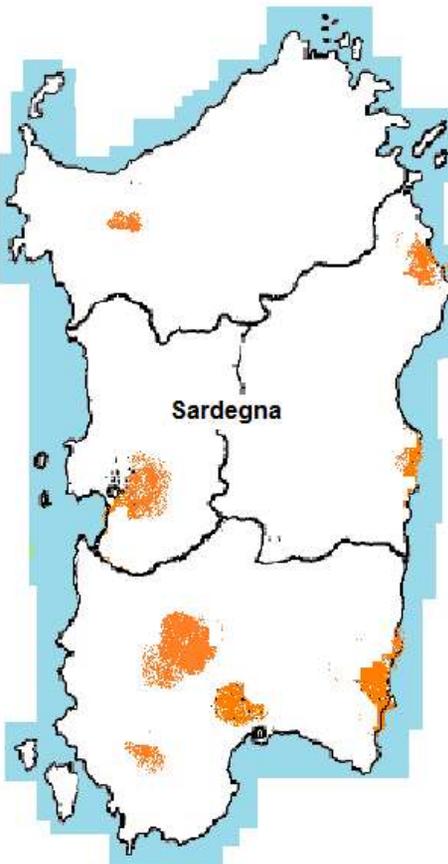


Figura 12. Valori cumulati mensili di precipitazione registrati nel mese di Giugno 2021.

Andamento meteo - Specifico

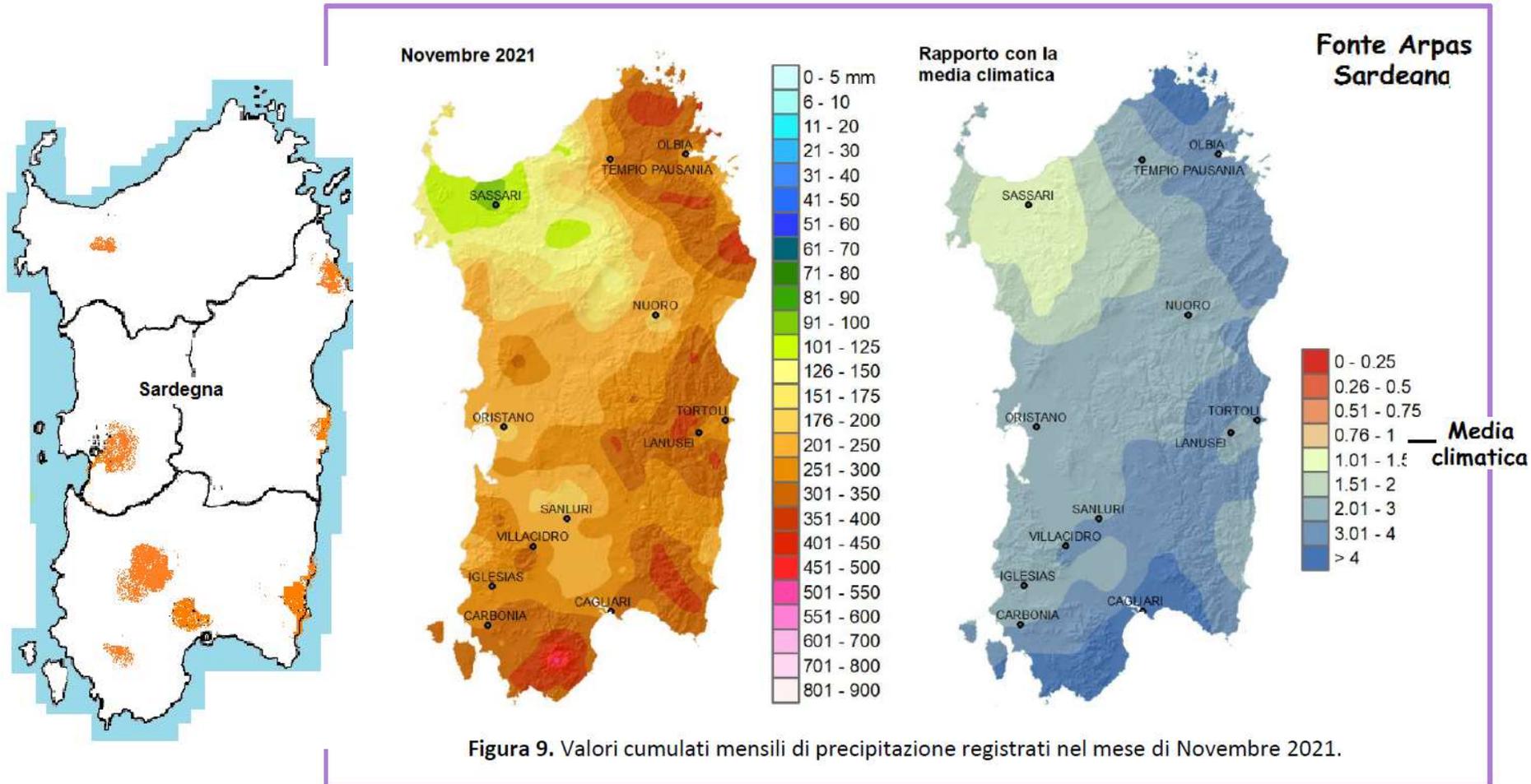
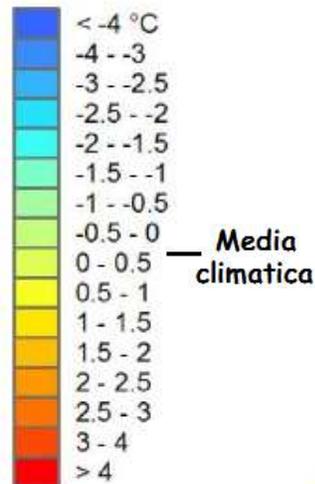
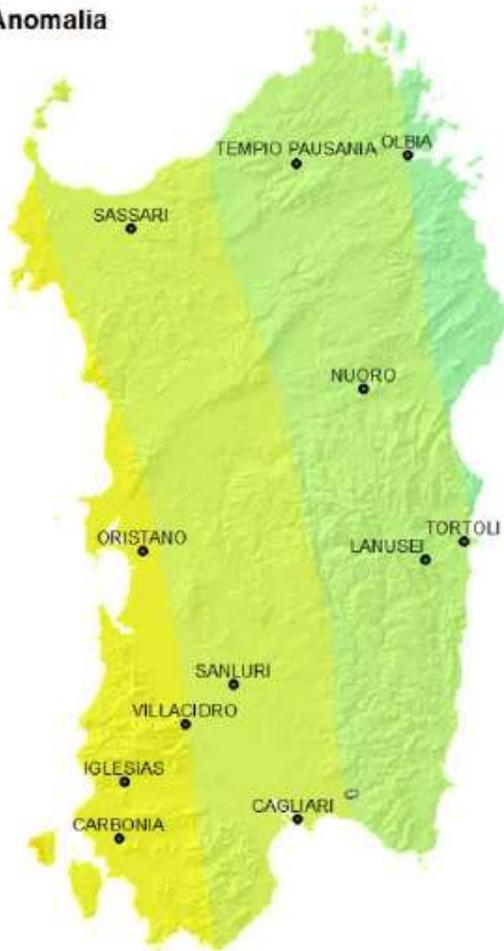


Figura 9. Valori cumulati mensili di precipitazione registrati nel mese di Novembre 2021.

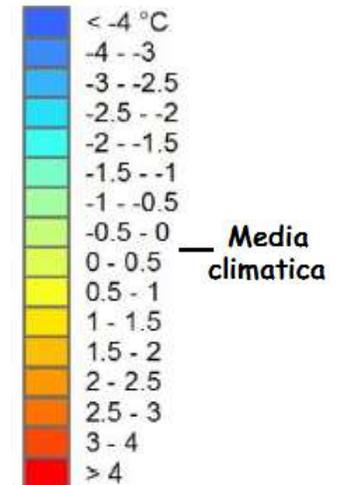
Andamento meteo - Specifico

Valori medi mensili delle temperature massime registrate nel mese di Marzo 2021.

Anomalia



Anomalia



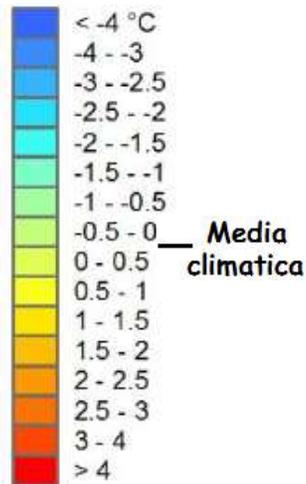
Fonte Arpas
Sardegna

Valori medi mensili delle temperature massime registrate nel mese di Aprile 2021.

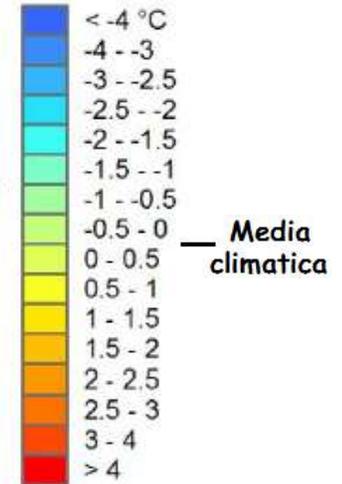
Andamento meteo - Specifico

Valori medi mensili delle temperature massime registrate nel mese di Maggio 2021.

Anomalia



Anomalia



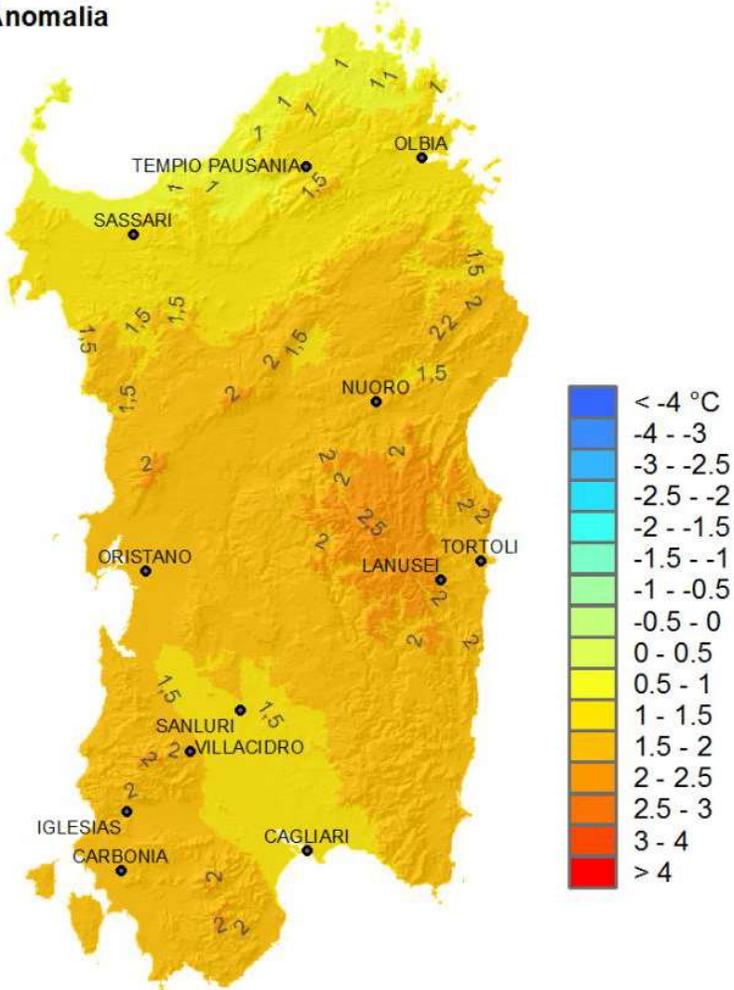
Fonte Arpas
Sardegna

Valori medi mensili delle temperature massime registrate nel mese di Giugno 2021.

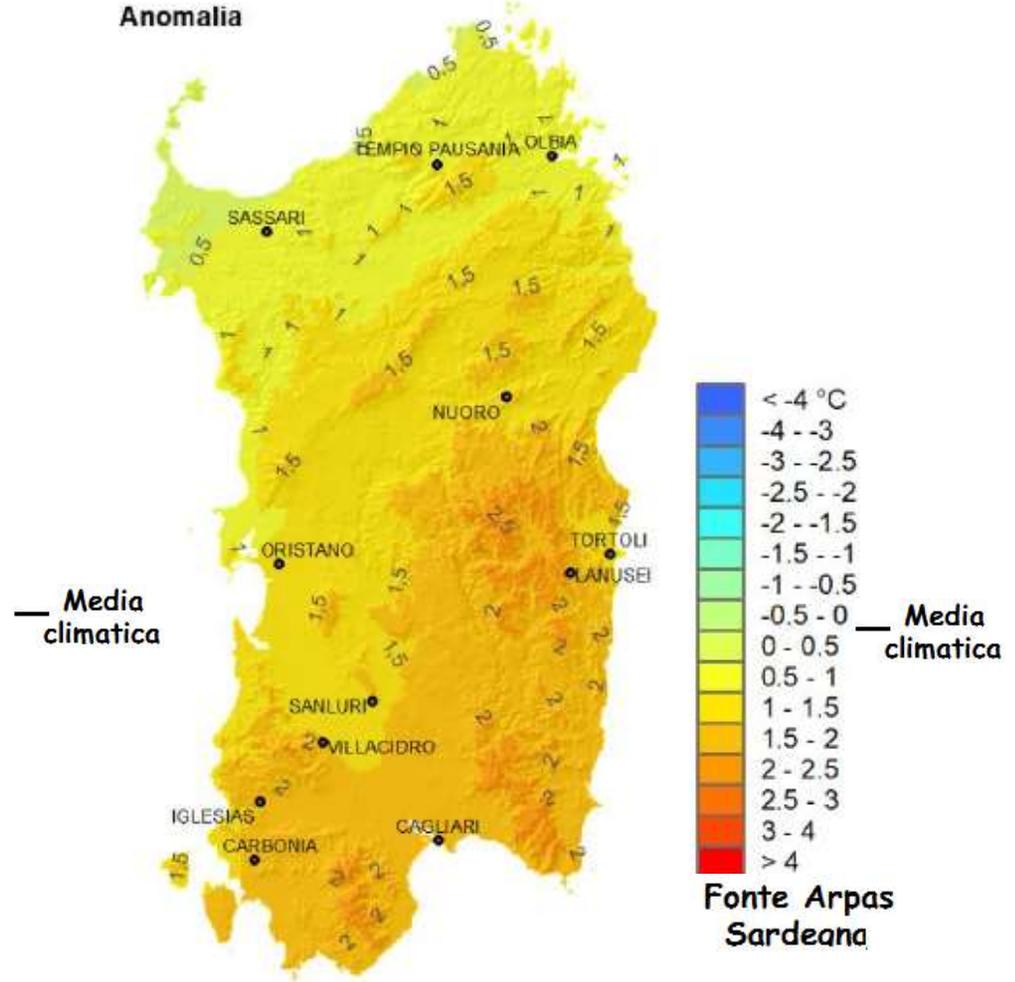
Andamento meteo - Specifico

Valori medi mensili delle temperature massime registrate nel mese di Luglio 2021.

Anomalia



Anomalia



Valori medi mensili delle temperature massime registrate nel mese di Agosto 2021.

Andamento meteo - Generale

In sintesi la stagione piovosa 2021, non si è rivelata sufficientemente adeguata alla coltura. Infatti dalle carte dei primi mesi del 2021 si evidenzia una distribuzione della piovosità non in linea con le aree d'interesse agrumicolo sia in termini di distribuzione che quantitativi, in particolare nei mesi di maggior importanza per la coltura. Conseguenza di ciò la stagione irrigua in molte realtà territoriali si è prolungata senza soddisfare appieno le esigenze colturali.

La forte piovosità del mese di novembre al contrario ha creato forti problemi alla frutta in via di maturazione.

Sotto il profilo delle temperature si evidenzia una riduzione delle temperature medie nei primi mesi dell'anno, mentre a partire dal mese di maggio e per tutto il periodo estivo si sono registrate temperature sopra la media climatica.

Dati produttivi

	Arancio	Clementine	Mandarino	Limone	Totale
Produs. in ql. 2021* *dato stimato	369370	111230	30300	15750	526650
Produs. in ql. 2020	382000	111230	30310	15600	539140
Produs. in ql. 2019	382660	118490	28410	16900	546460

Secondo alcune fonti cali produttivi più marcati

Trend 2020-2021 - 3,5%

Trend 2019-2021 - 4,5%

Trend 2020-2021 -2,50%

Trend 2019-2021 -3,70%

Resa media/ha 2021	169,00	150,30	157,00	144,50
Resa media/ha 2020	178,00	148,00	152,00	146,00
Resa media/ha 2019	173,00	150,00	142,00	140,00

Fitofagi

Sostanzialmente i fitofagi chiave che hanno interessato e che tuttora interessano gli agrumi sardi pressoché in tutti gli areali sono quattro:

- Mosca della frutta (*Ceratitis capitata*)
- Cocciniglia Rossa degli agrumi (*Aonidiella aurantii*)
- Cocciniglia Asiatica (*Unaspis yanonensis*)
- Ragnetto Rosso Bimaculato (*Tetranychus urticae*)

Anche altri fitofagi interessano gli agrumeti ma non negli stessi termini d'importanza e limitatamente ad alcune aziende e in zone circoscritte. (Afidi - *Planococcus Citri* - Aleurodidi).

In tutti gli altri casi la loro diffusione è rientrata nella normale dinamica di infestazione e controllo.

Fitofagi dettaglio

Foto Agris



Pupa

Adulto di Ceratitis capitata

Larva

Frutto infestato

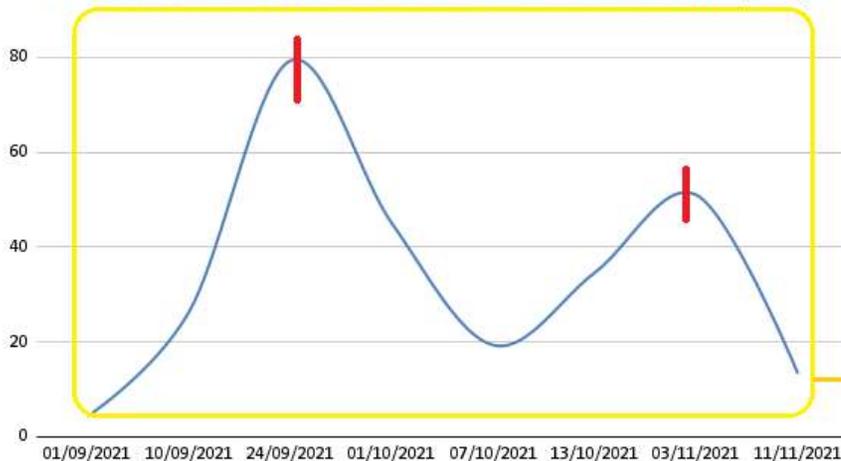
Frutto infestato

Mosca della frutta *Ceratitidis capitata*

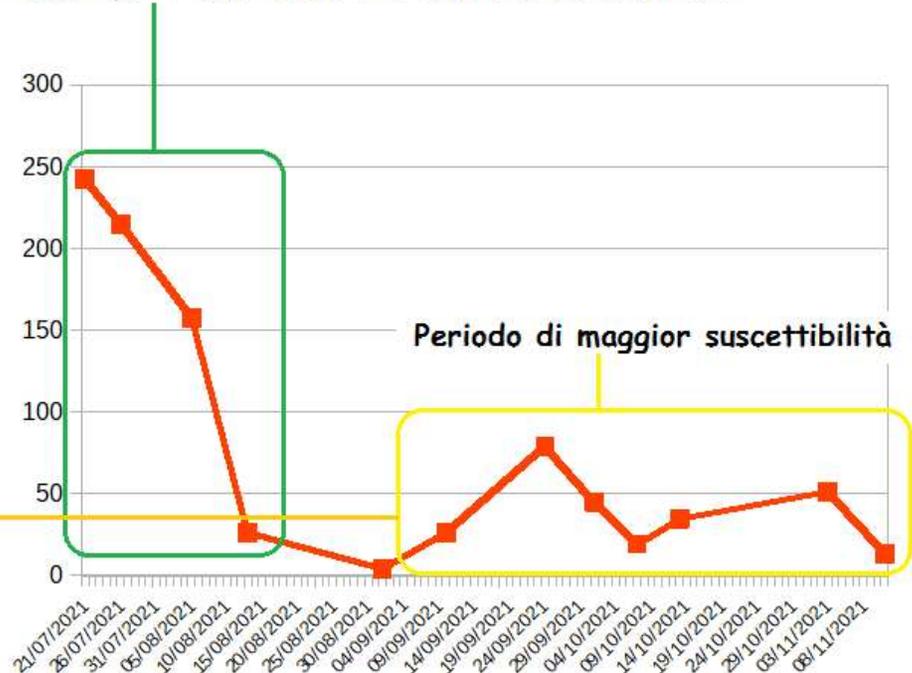
La presenza in epoca critica (fine settembre - novembre) si è mantenuta alta con situazioni variabili nelle diverse aree agrumicole regionali.

Non sempre si è riscontrata la presenza di punture con sviluppo di larve nei frutti. Nelle stazioni di monitoraggio spesso si è superata la soglia d'intervento in termini di catture numeriche ma senza correlazione con l'aumento di punture fertili.

Dinamica Ceratitis C. Stazione di Milis (OR)

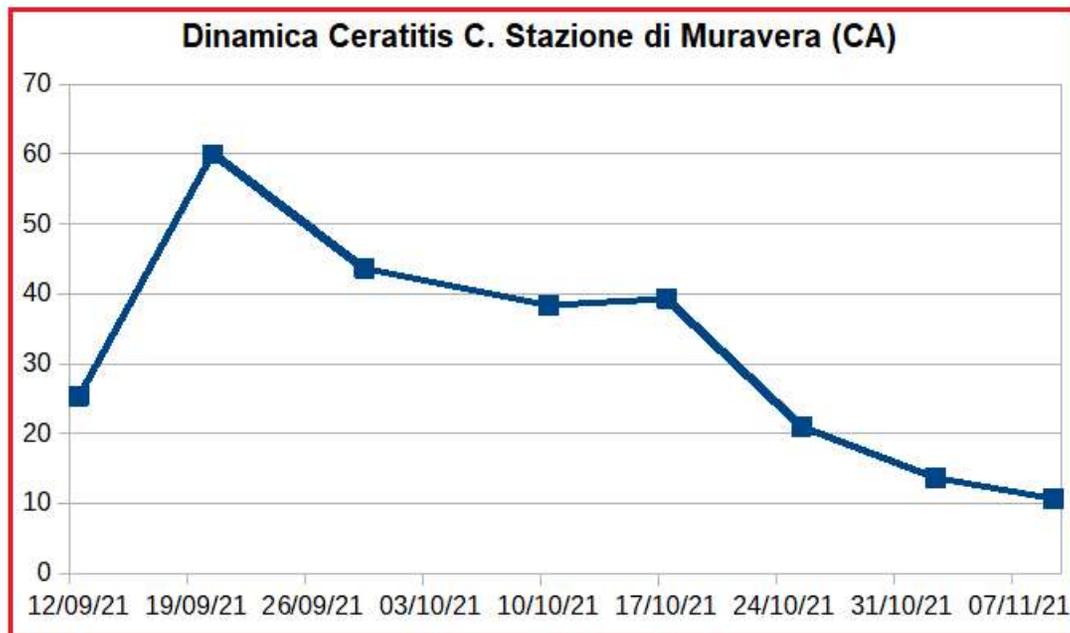


Forte presenza legata alla stagionalità frutticola



Fitofagi dettaglio

La dinamica di popolazione negli areali orientali si è mantenuta più bassa rispetto alla parte occidentale (Oristanese) a parità di un abbassamento delle temperature medie del periodo al livello regionale. Infatti nel mese di novembre si sono registrate temperature sotto la media climatica anche di 3 - 4 °C



Fitofagi dettaglio

Strategie di difesa normalmente impiegate.

In prevalenza si adotta la lotta preventiva con l'uso di esche proteiche avvelenate e trappole con sistema Attract and Kill per cattura massale.

Il monitoraggio dei voli in alcune aziende campione ha permesso di tracciare una dinamica di popolazione utile per la programmazione degli interventi di controllo.



Foto Agris



Il controllo della mosca è stato sufficientemente efficace e in media si è ricorso a un solo trattamento chimico con l'uso di Acetamiprid o Fosmet nel periodo ottobre-novembre. Nel mese di dicembre e gennaio non sono stati necessari interventi.

Rispetto al 2020 la pressione della mosca è stata inferiore.



Fitofagi dettaglio

Cosa prevede la lotta integrata. Disciplinare 2021 della Regione Sardegna

DIFESA AGRUMI

Avversità	Criteri di intervento	S.a e Ausiliari	Limitazioni d'uso e note
<p>Mosca della frutta (<i>Ceratitis capitata</i>)</p>	<p>AGRONOMICO: - Eliminare tutti i frutti da terra dopo la raccolta; - Caolino, utilizzato come protettivo naturale delle piante.</p> <p>CHIMICO: - Intervenire con esche proteiche avvelenate da metà luglio e ripetere l'intervento ogni 25 giorni. Irrorare parte della chioma di un filare ogni 2 - 3 filari, utilizzando massimo 400 l/ha di soluzione; - Si consiglia di intervenire con esche avvelenate su appezzamenti superiori a 2 ha; - Posizionamento di trappole attivate pronte all'uso; - Intervenire a tutta chioma al superamento della soglia di intervento di 20 adulti/trappola/settimana e/o alle prime punture sui frutti.</p>	<p><i>Beauveria bassana</i> Ceppo ATTC 74040 Esche proteiche + Etofenprox o Fosmet Proteine idrolizzate Etofenprox (1) (5) Fosmet (1) (11) Lambda - cialotrina (1) (5) Spinosad (2) (3) (4) Deltametrina (9) Acetamiprid (10) Trappole attivate pronte all'uso (6) (7) (8) Pannelli attrattivi, sistemi tipo attract and Kill (8).</p>	<p>(1) Sono ammessi massimo 2 interventi l'anno a tutta chioma indipendentemente dal principio attivo utilizzato (2) Solo prodotti specifici formulati con sostanze attrattive (3) Da preferire un utilizzo in strategie di difesa a livello comprensoriale (4) Sono ammessi al massimo 8 interventi all'anno (5) Tra Piretroidi ed Etofenprox al massimo 3 interventi all'anno, (2 piretroidi e 1 etofenprox) indipendentemente dall'avversità. (6) Attivate con esca in gel. (7) Ammissa su Arancio, Clementine, Limone e Mandarino (8) Le trappole pronte all'uso e i pannelli attract and Kill, sono dispositivi in cui la s.a. non entra in contatto con la vegetazione (9) Utilizzata come sistema Attract and Kill (10) Massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità. (11) Massimo un intervento all'anno indipendentemente dall'avversità.</p>

Fitofagi dettaglio



Foto Agris



Cocciniglia Rossa forte degli Agrumi (*Aonidiella aurantii*)

Negli ultimi anni ha creato i maggiori danni agli agrumi sardi.

L'andamento della popolazione e delle infestazioni tuttavia è stato tenuto sotto controllo almeno nelle principali aree d'interesse.

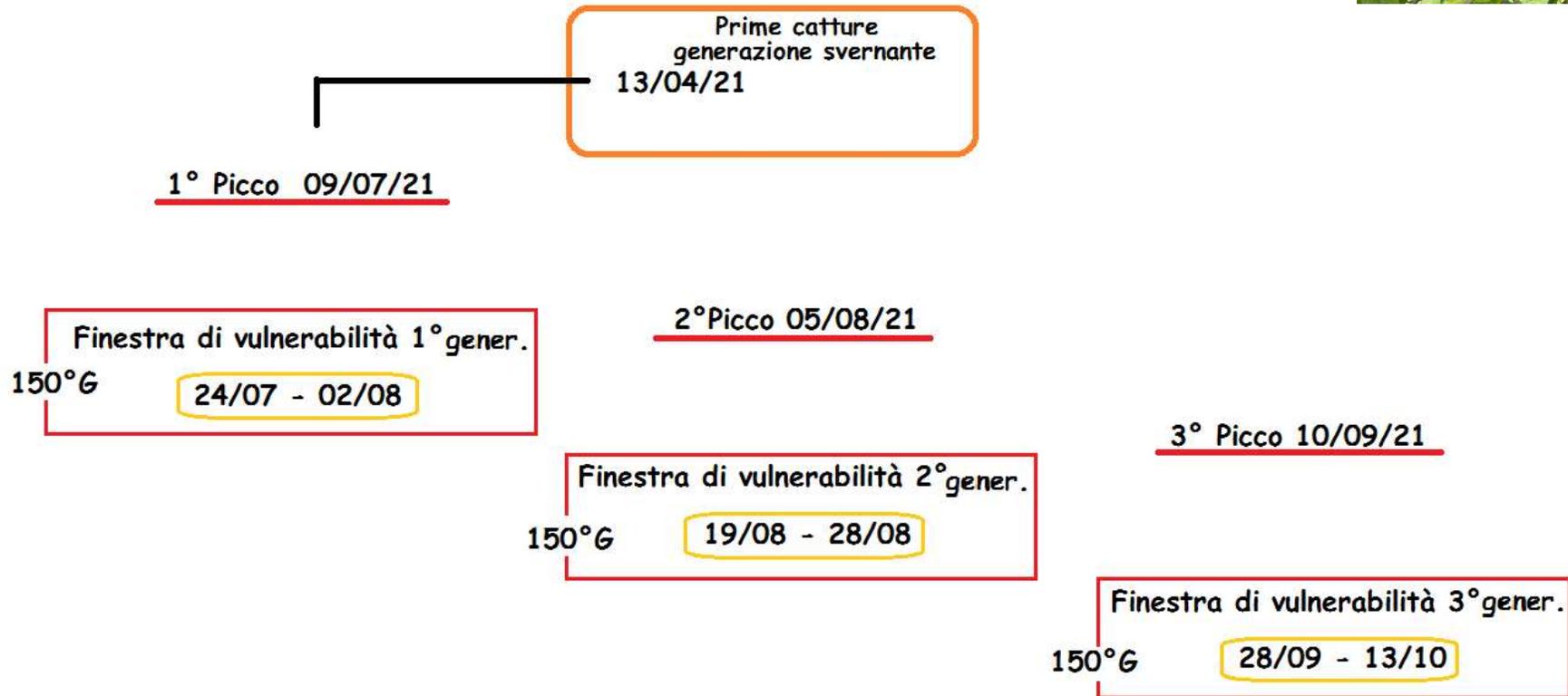
Il costante monitoraggio e la metodologia dei gradi-giorno per l'individuazione delle finestre di vulnerabilità hanno permesso un adeguato controllo della cocciniglia salvo situazioni locali in cui si è operato quasi con lotta a calendario senza risultati soddisfacenti.

Rispetto all'annata scorsa l'andamento delle infestazioni si è mantenuto costante. 😐

Si sono rilevati 3 picchi a partire dalla generazione svernante.

Fitofagi dettaglio

Foto Agris



Le strategie di lotta prevalenti si sono basate sull'uso dell'olio minerale in aggiunta allo **spirotetramat** come primo intervento, seguito solo dall'uso dell'olio minerale negli interventi successivi (in totale 2).

Fitofagi dettaglio

Cosa prevede la lotta integrata. Disciplinare 2021 della Regione Sardegna

DIFESA AGRUMI

Avversità	Criteri di intervento	S.a e Ausiliari	Limitazioni d'uso e note
<p>Cocciniglia rossa forte (<i>Aonidiella aurantii</i>)</p> <p>Altri diaspinidi (<i>Chrysonphalus dictyospermi</i>) (<i>Mytilococcus beckii</i>)</p>	<p>AGRONOMICO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evitare drastiche potature di formazione o le potature di riforma e anticipare quelle di allevamento; - Eliminare con la potatura le parti attaccate. <p>BIOLOGICO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Salvaguardia di predatori e parassitoidi naturali; - Lanci di <i>Aphytis melinus</i>. Si consiglia di utilizzare da 50.000 a 200.000 individui/ha, non superando comunque un massimo per lancio di 20.000 individui/ha. Introdurre il 50% della quantità totale in primavera su tutta la superficie con una cadenza quindicinale (iniziando alle prime catture di maschi svemanti e interrompendo alla fine delle catture degli stessi). Il restante 50% va lanciato concentrando i lanci sui focolai della cocciniglia rossa forte. E' utile effettuare lanci anche dopo il verificarsi di condizioni sfavorevoli per l'entomofauna utile (gelate, elevate temperature, trattamenti chimici non selettivi). <p>CHIMICO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Monitoraggio dei voli tramite trappole a feromoni; - Si consiglia di collocare trappole al feromone in ragione di 3 per appezzamento; - Interventi ammessi al superamento della soglia di 1 femmina per cm di rametto su un campione di 4 rametti da 10 cm ciascuno prelevati sul 5% delle piante e/o in presenza di un 10 % di frutti infestati in agosto (20 % in settembre); - Verificata la soglia di intervento effettuare il trattamento 7 – 10 giorni dopo il picco delle catture dei maschi sulle trappole; - Intervenire nel periodo di massima fuoriuscita delle neanidi. 	<p><i>Aphytis melinus</i>; Olio minerale paraffinico Spirotetramat (1) (2) Alfacipermetrina (3) (4) Sulfoxaflor (4) (5) Acetamiprid (6) Piriproxifen (7)</p>	<p>Rispettare le soglie di intervento indicate</p> <p>(1) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</p> <p>(2) Non Ammesso su altri diaspinidi</p> <p>(3) Tra Piretroidi ed Etofenprox al massimo 3 interventi all'anno, (2 piretroidi e 1 etofenprox) indipendentemente dall'avversità</p> <p>(4) Ammesso solo su <i>Aonidiella</i>.</p> <p>(5) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità.</p> <p>(6) Al massimo 2 interventi l'anno indipendentemente dall'avversità.</p> <p>(7) Massimo 1 intervento all'anno.</p>

Fitofagi dettaglio



Foto informatore Agrario

Cocciniglia Asiatica degli agrumi (*Unaspis yanonensis*)

Apparsa da circa 6 anni nel panorama agrumicolo sardo, la sua presenza è andata in crescendo in termini di danni arrecati. Il controllo del fitofago si è basato principalmente su interventi agronomici in prima battuta seguiti da interventi con olio minerale senza aggiunta di altri principi attivi anche per la salvaguardia dei nemici naturali (in prevalenza coccinellidi). In genere l'epoca d'intervento, se si tralascia il trattamento invernale che difficilmente viene eseguito, è coinciso con quella per il controllo della *Aonidiella Aurantii*. Chiaramente da un punto di vista prettamente economico gli agrumicoltori cercano di ridurre al massimo i trattamenti e questo non sempre permette un sufficiente contenimento della cocciniglia.

Il controllo è stato efficace laddove l'intervento è stato preceduto da un'accurata ripulitura della chioma dalle parti infestate, mentre negli altri casi il controllo non ha avuto risultati soddisfacenti. La stima della perdita di produzione nei casi di inadeguati interventi è stata anche del 20-25%.

Rispetto all'annata scorsa i focolai d'infestazione sono in aumento.



Fitofagi dettaglio

Foto Agris



Ragnetto Rosso Bimaculato (*Tetranychus urticae*)

Interessa tutti gli areali agrumetati della Sardegna. L'andamento stagionale è stato particolarmente favorevole alle sue condizioni di sviluppo pertanto lo si è rilevato pressoché tutto l'anno. I controlli in campo delle infestazioni hanno evidenziato almeno 3 periodi significativi di attività dell'acaro.

Terza decade di giugno - terza decade di agosto e seconda decade di settembre. Nei periodi di riferimento si sono osservate spesso condizioni di superamento della soglia d'intervento (rilevamento di forme mobili sulle foglie) specie su clementine e in situazioni agronomiche favorevoli (eccessiva fittezza della vegetazione, gestione irrazionale delle potature e delle concimazioni etc.) Anche in condizioni di corretta gestione agronomica si sono osservate infestazioni significative.

Rispetto all'annata scorsa i focolai d'infestazione sono stati in aumento.



Fitofagi dettaglio

Cosa prevede la lotta integrata. Disciplinare 2021 della Regione Sardegna

Avversità	Criteri di intervento	S.a e Ausiliari	Limitazioni d'uso e note
Ragnetto rosso bimaculato <i>(Tetranychus urticae)</i>	AGRONOMICO: - Equilibrare potature e concimazioni azotate; - Evitare gli stress idrici. CHIMICO: - L'uso degli oli bianchi contro le cocciniglie riesce a contenere anche le popolazioni di questo acaro. - Intervenire al superamento della soglia: - 10% di foglie occupate da forme mobili e 2 % di frutti infestati.	Abamectina (1) (3) Bifenazate (2) Acequinocyl (4) Exitiazox (5) Fenpiroximate (5)	È consentito un solo trattamento annuale contro questa avversità (1) Non ammesso su pompelmo (2) Al massimo 1 intervento all'anno indipendentemente dall'avversità (3) Tra Abamectina Emamectina e Milbemectina massimo 3 interventi l'anno indipendentemente dall'avversità (4) Ammesso solo su arancio e mandarino. (5) Utilizzabili fra loro anche come formulati commerciali in miscela

Malattie

Fondamentalmente sono tutte riconducibili a **problematiche radicali** ormai divenute fisiologiche nei nostri agrumeti.

Phitphothora.Spp., marciumi del colletto e marciumi radicali.



Rispetto all'annata scorsa si segnalano dei peggioramenti legati in certa misura anche alle condizioni climatico-ambientali favorevoli (abbondante piovosità) ma anche in buona misura a pratiche agronomiche consolidate e non sempre adeguate a fronteggiare questi problemi (portainnesti inadeguati, tecniche d'impianto scorrette, sistemi irrigui inefficienti e mal gestiti etc.).

Allupatura.



Nelle ultime due annate questo problema si è presentato in modo evidente e in particolare nel 2021 dove si sono riscontrate forti condizioni di umidità ambientale nel periodo autunnale (fine ottobre-novembre-dicembre). Anche a seguito di interventi rameici la malattia non è stata del tutto controllata.

CTV.



La malattia negli anni è stata rilevata ed è presente negli agrumeti sardi spessissimo in forma latente. Infatti accade che le piante affette dal virus non presentano i tipici sintomi ma anzi al contrario risultano essere apparentemente sane e produttive.

Arancio

Mandarino

Limone



Annata/e senza problemi



Annata/e normale di media intensità



Annata/e problematica

Avversità	2020	2021
<u>Malattie Radicali.</u>		
<u>Allupatura</u>		
<u>CTV</u>		

Arancio



Annata/e senza problemi



Annata/e normale di media intensità



Annata/e problematica

Avversità	2020	2021
<u>Ceratitis capitata</u>		
<u>Aonidiella aurantii</u>		
<u>Unaspis yanonensis</u>		
<u>Tetranychus urticae</u>		



Annata/e senza problemi



Annata/e normale di media intensità



Annata/e problematica

Mandarino

Clementine

Avversità	2020	2021
<u>Ceratitis capitata</u>		
<u>Aonidiella aurantii</u>		
<u>Unaspis yanonensis</u>		
<u>Tetranychus urticae</u>		

Limone



Annata/e senza problemi



Annata/e normale di media intensità



Annata/e problematica

Avversità	2020	2021
<u>Aonidiella aurantii</u>		
<u>Unaspis yanonensis</u>		
<u>Tetranychus urticae</u>		

GRAZIE PER L'ATTENZIONE